

「平均～ならした大きさを考えよう～」

指導者 水口 拓哉

1 日時 令和2年11月5日(木)

2 学年 第5学年3組 31名

3 単元について

(1) 単元観

本単元では、これまで児童が学んできたわり算を拡張させ、意味を捉え直させる。

児童は、これまでも第3学年のわり算で「同じ数ずつ分ける」といった等分除の操作をするなど、同じ大きさの数量にならず経験はしてきている。そこで、ここでは実際にならず操作ができる平均から、さらに発展させて実際にならず操作ができない平均、例えば、①同時存在せず考えとしての平均(1週間に飲んだ牛乳の量など)②測定値を出すための平均(歩幅で道のりを測るなど)についても、理想化して考え、均等化して数でとらえられるようにしたい。この「ならず」という平均の考えは、どこでも割合が同じとみることができるため、第2小単元の「単位量あたりの大きさ」を学習するための前提となっている。

よって本単元では、平均について形式的に計算できればよいというのではなく、その意味を理解することが必要である。測定した結果を平均する方法については、多いところから少ないところへ移動して「ならず」という方法や、全てを足したのち等分するという方法が考えられ、それらの方法と平均の意味を関連させ理解できるようにする。

また、概括的に捉えることに着目し、測定した結果を平均する方法について考察し、それを学習や生活に生かせるようにさせたい。何らかの対象を測定した際に、適当な計器を用いて正しく測った場合でも測るたびに測定値が若干異なっていたり、人によって値が異なったりすることがある。そこから得られた測定値を平均してみるということをするれば、集めた測定値のほとんどを生かすことができ、より信頼できる値を求めることができる。これらの測定値の平均を求める方法について考察し、平均の考えを理科の学習をはじめ、日常生活にいかせるようにさせたい。

(2) 児童観

第5学年「小数のわり算」

①「リボンを2.5m買ったなら、代金は300円でした。このリボン1mの値段は何円ですか。」

 $300 \div 2.5 = 120$ 120円と正答できた児童 →85%

②どうしてその式になるでしょう。

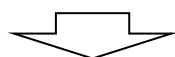
数直線を書き、説明できた児童 →55%

③4.5mの重さが0.9kgのホースがあります。このホース1kgの長さはいくつですか。

ア $4.5 \div 0.9$ イ $0.9 \div 4.5$ ウ 4.5×0.9 エ 0.9×4.5

→正答アを選択できた児童 60%

除数が1より小さい場合、単位量を求めるためにわり算を使うと考えられていない。



学習したことをもとに問題を解くことができる児童は多いが、なぜそうなるのか理由を説明することができない児童が多いことが分かる。また、文章題では確信をもってわり算、かけ算と立式できる児童が少ない。それはわり算をしたら何が求められるのか式の説明ができない所に原因があると考える。

そこで、学習内容の本質にせまり、自分の言葉で説明したり、式から言葉、図から式などの変換

を多くしたりして理解を高める必要がある。

(3) 指導観

子供が問題意識をもつ「課題設定」の工夫	
<p>導入場面において、既習学習とのズレや児童がもつ感覚とのズレを生み出し、本時のめあてを設定することで、児童が問題解決に必要な感を感じられるようにする。また授業の中盤で、理解を深めるため活用問題を提示することで、児童に新たな問題意識を生み出し、主体的に解決しようとする態度を養う。</p>	
数学的な見方・考え方を働かせ、理解を深める活用問題	
<p>単元を通して、ならずということを常に意識させ、平均の本質的理解を図る。児童が、その本質的な学習内容に着目して考え、問題解決する活用問題を出题する。前半、学習内容をまとめるまでをテンポよく進める。そして、活用問題を解くために、まとめたことを活用すればよいのではないかと予想させ、問題解決させる。その後、全体交流で理由付けして説明させることで、学習内容の理解を深める。</p>	
統合的・発展的な考え方が表れる「ふりかえり」のための指導	
<p>授業の後半、統合的・発展的に学習を振り返らせるため、授業の導入部分で既習内容を振り返り、本時の学習との関連を意識させる。また、児童の学習理解の手立てとして、図で数量の関係を表し、式と結び付け、視覚的にとらえさせる。さらに、式を言語化して授業で捉えた内容をキーワードにして目立たせたり、思考した過程を構造的にしたりする等、振り返りやすいように板書を工夫する。</p>	

(4) 単元の指導計画（全5時間扱い）

時	学習活動	評 価				
		知	思	態	評価規準	評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 資料を見ながら操作することを通して、「ならず」という意味を理解する。 「平均」の意味とその求め方を理解する。 		・	○	<ul style="list-style-type: none"> 「ならず」ことの意味を進んで考えようとしている。 平均の意味を理解して計算で求めることができる。 	ふりかえり 行動観察
2	<ul style="list-style-type: none"> 平均から全体量を求める方法を考える。 		○		<ul style="list-style-type: none"> 平均から全体量を求める方法について数直線を用いて考え、説明している。 	ふりかえり
3	<ul style="list-style-type: none"> 数値に0が含まれる場合の平均を求める方法を理解する。 平均の値が小数になる場合を考える。 	○	・		<ul style="list-style-type: none"> 平均を式で求める際に、0の値があったとしてもそれを含めて平均を求めていく理由を、ならず方法や図を使って説明している。 平均の値を小数で表しても良いことを理解している。 	行動観察 評価問題
4	<ul style="list-style-type: none"> 仮の平均を使って求める方法を考え、説明する。 		○		<ul style="list-style-type: none"> 仮の平均を用いて簡単に平均を求める方法を説明している。 	ふりかえり
5	<ul style="list-style-type: none"> 実測値から歩幅を求める時には、何回か測って平均を求めることを知る。 	○			<ul style="list-style-type: none"> 商が純小数になる場合と被除数に0を補う場合の筆算の仕方を理解し、答えを求めている。 	評価問題

4 本時について

(1) 本時の目標 (第4時/全5時)

仮の平均を決め、簡単に平均を求める方法を説明することができる。

(2) 評価規準

仮の平均を用いて簡単に平均を求める方法を説明している。

(3) 本時で目指す子どもの姿

○数学的な見方・考え方

- ・仮の平均にあたる数字を基準にし、ならせば簡単に平均が求められると考えられる。
- ・仮の平均を自分で決め、簡単に計算して平均を求めることができる。

○ふりかえり

- ・近い数字に着目し、それを基準として、その差を使って平均を求めると計算が楽で簡単に求めることができる。
- ・この考えは値が大きい時や、個数が多い時に使うとよい。

(4) 本時の学習展開

学習活動	○主な発問や指示 ・予想される児童の反応	◇指導上の留意点 ◎評価 (評価方法)
1 問題意識をもたせる問いかけをし、課題を設定する。	○Aくん, Bくん, Cくん, Dくん, Eくんの5人が漢字のテストを受けました。	
学習問題 1 Aくん Bくん Cくん Dくん Eくん 80点 81点 82点 82点 80点		
2 学習問題 1 を解く。	○5人の平均点は80点以上ありますか？ ・あります。 ○どうしてすぐに分かるの？ ・なぜなら全員80点以上だからです。 ○では、この5人の平均点は何点ですか？ ・ $(80+81+82+82+80) \div 5 = 81$ 81点です。 ・ $1+2+2=5$ 5点をならして81点だと思えます。 ○では、どちらの方法が簡単ですか？ ・計算が少ないので合計÷個数をしない方が楽だと思います。 ○この考えを使って、今日はできるだけ簡単に平均を求めていきましょう。	◇平均を求める際、ならして考える感覚に慣れさせる。 ◇切り返し発問をして、なぜそう考えたのか確認する。 ◇合計÷個数で求めると計算が大変なことに気づかせ、どうしたら簡単に解けるか考えさせる。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> かんたんな方法で平均を求めよう </div>		

見方・考え方

学習問題 2

A くん 75 点, B くん 85 点, C くん 85 点, D くん 75 点, E くん 85 点, 5 人の平均点は何点ですか?

3 理解を深める学習問題 2 を解く。

- 基準は何点にしたらよさそうですか?
 - ・ 80 点だと思います。
 - ・ 75 点だと思います。
- それぞれの考えを発表してください。
 - ・ $(75+85+85+75+85) \div 5 = 81$ 81 点だと思います。
 - ・ 80 点を基準にしました。A くんの点数は 80 点より 5 点少ない, B くんは 5 点多い, C くんは 5 点多い, D くんは 5 点少ない, E くんは 5 点多い。その差をならすと 5 点多いので, 1 点ずつ分けて平均は 81 点だと思います。
 - ・ 75 点を基準にしました。B くんは 10 点多い, C くんは 10 点多い, E くんは 10 点多い。基準より 30 点多いので, $30 \div 5 = 6$
 $75 + 6 = 81$ 81 点だと思います。

◇基準を考えてならしているという感覚に気づかせる。

◇基準の値によってならす方法が変わっていることに気づかせる。

◇棒グラフを使って説明させ, 理解を深める。

4 まとめる。

- この 2 つの方法で共通している考えは何?
 - ・ 基準を決めて, その差をならしている。
- 今日の学習のまとめをしましょう。
 - ・ 基準を決め, その差を使って平均を求めると簡単に計算することができます。

◇児童の言葉を使いながらまとめていく。

5 理解を確認する学習問題 3 を解く。

学習問題 3

A くん B くん C くん D くん E くん F くん
152 cm 155 cm 158 cm 147 cm 154 cm 146 cm
この 5 人の平均身長を求めよう。

6 ふりかえりを書く。

- ・ 基準を 150 cm にしました。その差はそれぞれ, 2 cm 高い, 5 cm 高い, 8 cm 高い, 3 cm 低い, 4 cm 高い, 4 cm 低い。よって 150 cm より 12 cm 高いのでならして, 152 cm になります。
- ・ 基準を 146 cm にして, その差がそれぞれ 6 cm, 9 cm, 12 cm, 1 cm, 8 cm, 0 cm になります。
 $(6+9+12+1+8+0) \div 6 = 6$
 $146+6=152$ 152 cm になります。
- 今日の学習を振り返りましょう。
 - ・ 今日の学習で考えた仮の平均とは…
 - ・ 仮の平均を用いて考えると…
 - ・ 今後生かしたいことは…

◇数字が大きい際に仮の平均の考えを使うとより効果的なことに気づかせる。

◇基準をどんな値に決めても答えが同じになることを確認する。

◇ふりかえりの視点を与えて書かせる。

◎仮の平均を使って平均を求める考えを説明し, その考えがどのような場合に有効か考えている。(振り返り)

